

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра начального естественно-математического образования

**Методика работы с геометрическими понятиями
в начальной школе**

АВТОРЕФЕРАТ
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 5 курса 511 группы
направления 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки «Начальное образование»
факультета психолого-педагогического и специального образования

Токаревой Карине Артуровны

Научный руководитель

канд. физ.-мат. наук, доцент

_____ 13.06.2019 г.

подпись

дата

П. М. Зиновьев

Зав. кафедрой

доктор биол. наук, доцент

_____ 13.06.2019 г.

подпись

дата

Е. Е. Морозова

Саратов
2019

ВВЕДЕНИЕ

До недавнего времени в программе начальной школы геометрический материал не выделялся в самостоятельный раздел. В связи с выходом изменений в новом законе об образовании в 2009 году меняется и программа по математике. В ней представляются основные разделы, два из которых относятся к геометрическому образованию младших школьников: «Пространственные отношения. Геометрические фигуры» и «Геометрические величины».

Формирование у школьников системы научных геометрических понятий является одним из важных элементов вооружения их системой научных знаний. Это сложный, диалектически противоречивый процесс. Учащиеся не сразу овладевают понятием, а постепенно усваивают его содержание, объем, связи и отношения с другими понятиями.

Поэтому, *актуальность работы* заключается в изучение определённой системы *геометрических понятий* и их усвоением младшими школьниками. Чтобы овладеть этой системой и затем успешно применять приобретённые знания и умения, необходимо сначала уяснить, каковы особенности понятий, как устроены их определения и из чего складывается их объём. Эти знания нужны учителю начальных классов потому, что он первым вводит детей в мир математических знаний, и от того, как грамотно и успешно он это делает, зависит и отношение ребёнка в дальнейшем.

Цель исследования: изучить особенности изучения геометрических понятий в начальной школе, систематизировать и обобщить методические рекомендации по проблеме исследования, рассмотреть виды упражнений, направленные на формирование геометрических понятий у младших школьников.

Объект исследования: Процесс обучения математике в начальной школе.

Предмет исследования – процесс изучения геометрического материала учащимися 1 – 4 класса.

Цель исследования – выявить геометрические знания, умения и навыки, полученные учащимися в 3 классе.

Задачи:

- проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу; раскрыть основные функции геометрии в обучении математике; охарактеризовать критерии отбора геометрического материала для обучения детей младшего школьного возраста;
- проанализировать геометрическое содержание в современных учебниках математики для начальных классов;
- оценить возможность включения элементов курса наглядной геометрии в учебный процесс конкретного класса.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы** исследования:

- изучение и анализ научной литературы по математике;
- анализ программ и учебников по математике для начальной и средней школы;
- педагогические наблюдения;
- эксперимент.
- анализ продуктов деятельности школьников;

Научная новизна исследования определяется результатом, подтверждающим необходимость включения элементов курса наглядной геометрии в курс начальной математики.

Практическая значимость исследования заключается в том, что показана возможность включения элементов современных курсов наглядной геометрии в учебный процесс начальной школы.

Структура работы. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первом разделе рассматриваются геометрические понятия, которые должны быть сформированы в начальной школе. В программе по математике сформулированы основные требования к знаниям, умениям и навыкам к концу каждого года обучения.

Мы рассмотрели требования, которые относятся именно к изучению геометрического материала.

К концу 1 класса дети должны уметь сравнивать предметы по размеру: больше – меньше, выше – ниже, длиннее – короче и др. По форме: круглый, квадратный, треугольный и др. Должны иметь представление о взаимном, пространственном расположении предметов.

К концу 2 класса ученики должны уметь чертить отрезки заданной длины и измерять их. Обозначать геометрические фигуры буквами. Находить длину ломаной из 3-4 звеньев и периметр многоугольника.

К концу 3 класса должны уметь находить периметр многоугольника, прямоугольника, квадрата.

К концу 4 класса учащиеся должны иметь представления о названиях геометрических фигур: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность, (центр, радиус).

Также в первом разделе мы привели примеры заданий на пространственное мышление и выяснили тем самым, что оно обеспечивает выявление пространственных свойств и отношений, оперирование ими в процессе решения задач, связанных с ориентацией в реальном (физическом) и теоретическом (геометрическом) пространстве. Поскольку

пространственные свойства и отношения наиболее отчетливо выступают в геометрических объектах, являющихся абстракцией реальных предметов, то главная роль в развитии пространственного мышления принадлежит математике, в частности геометрии.

Во втором разделе дано описание практических действий учащихся при работе с геометрическим материалом. Особую важность для достижения указанных целей при изучении геометрического материала приобретает использование метода практической работы. Этот метод обучения представляет собой осуществление учащимися предметной деятельности с целью накопления опыта, использования уже имеющихся знаний и получения новых, относящихся к использованию предмета. Задания на «геометрию формы» можно выполнять с 1-го класса с игр на составление целого из частей (геометрические фигуры, изображения) и на воссоздание силуэтов из наборов геометрических фигур. К ним относятся игры «Составь картинку», геометрические мозаики. Специально изготовленные наборы геометрических фигур (квадратов или треугольников) также являются материалом для таких игр. Эти игры дают развитие у детей сенсорных умений и способностей, аналитического восприятия. Ребята учатся различать геометрические фигуры, составлять из них какое-либо изображение, картинку по образцу, указанию учителя, по собственному замыслу. Очень интересны игровые упражнения «Дорисуй», «Дострой». На листах бумаги изображаются геометрические фигуры, и ребёнок должен дорисовать, закончить изображение предмета, имеющего в своей структуре данную геометрическую форму. Аналогичны упражнения, состоящие в том, что к взятой за основу геометрической фигуре, например, треугольнику, надо присоединить другие фигуры и получить при этом какой-либо силуэт: ёлку, домик и др.

Круг формируемых у детей представлений о различных геометрических фигурах и некоторых их свойствах расширяется постепенно.

Это точка, линии: кривая, прямая, отрезок, ломанная; многоугольник различных видов: треугольник, четырехугольник, в частности прямоугольник, квадрат, их элементы – стороны, углы, вершины, угол (прямой, острый, тупой); виды треугольников, окружность и круг.

В каждой из программ по математике определены основные требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся к концу каждого года обучения. Нами будет рассмотрено две программы – это программа М.И. Моро «Школа России» и программа Н.Б. Истоминой «Гармония» .

Программа М.И. Моро. Начальный курс математики – курс интегрированный: в нём объединен арифметический, алгебраический и геометрический материал. Курс также предлагает формирование у детей пространственных представлений, ознакомление учащихся с различными геометрическими фигурами и некоторыми их свойствами, с простейшими чертежными и измерительными приборами.

При формировании представлений о фигурах большое значение придается выполнению практических упражнений, связанных с построением; вычерчиванием и преобразованием одних фигур в другие, рассмотрением некоторых свойств изучаемых фигур (например: свойства противоположных сторон прямоугольника и диагоналей квадрата), упражнений, направленных на развитие геометрической зоркости (умение называть геометрические фигуры на сложном чертеже, составлять заданные геометрические фигуры из частей, разделять фигуры на заданные части и др.) .

Работа над геометрическим материалом, по возможности, связывается с изучением арифметических вопросов. Так, с самого начала геометрические фигуры и их элементы используются в качестве объектов счета предметов. После ознакомления с изменением длины отрезка решаются задачи на нахождение суммы и разности двух отрезков, длины ломаной, периметра многоугольника и в том числе прямоугольника (квадрата), а в дальнейшем и площади прямоугольника (квадрата).

Различные геометрические фигуры (отрезок, многоугольник, круг) используются и в качестве наглядной основы при формировании представлений о долях величины, а так же при решении разного рода текстовых задач. В последнем случае речь идет об использовании схематических чертежей и рисунков, отражающих описанные в задаче взаимосвязи между данными и искомым.

В программе М.И. Моро сформулированы основные требования к знаниям, умениям и навыкам к концу каждого года обучения.

Программа Н.Б. Истоминой и её отличительные особенности. В основе построения данного курса лежит методическая концепция, выражающая необходимость целенаправленной и систематической работы по формированию у младших школьников приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения в процессе усвоения математического содержания.

В методике формирования представлений о геометрических фигурах выполнение геометрических заданий требует активного использования приёмов умственной деятельности и установления соответствия между предметной геометрической моделью и её изображением, что способствует развитию пространственного мышления ребенка .

Ориентируясь в целом на тематический принцип построения курса, нельзя не учитывать, что именно в начальных классах ребенок должен научиться красиво, писать цифры, пользоваться линейкой, циркулем, овладеть математической терминологией и символикой. Так как формирование этих умений и навыков процесс длительный, то он распределяется во времени и включается в различные темы курса. Навыки написания цифр, например, формируются у детей параллельно с изучением тем «Точка», «Прямая и кривая», «Луч», «Отрезок», «Длина отрезка».

Знакомство учащихся с лучом, отрезком и способом измерения длины с помощью различных мерок позволяет ввести понятие «числовой луч» и

использовать его как наглядное средство для сравнения чисел, а затем для их сложения и вычитания .

Требования к математической подготовке младших школьников задаются на двух уровнях. Первый уровень характеризуется теми знаниями и умениями, возможность формирования которых обеспечиваются развивающим курсом математики. Учитывая индивидуальные особенности развития детей, практическое достижение этого уровня окажется для некоторых школьников невозможным. В связи с этим выделяется второй уровень – обязательный для всех учащихся.

Экспериментальная работа проводилась в период педагогической практики в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №8 г. Красноармейска Саратовской области». Описание работы представлено в третьем разделе.

На констатирующем этапе была поставлена цель: выявить знания, умения и навыки, полученные учащимися в третьем классе, а именно распознавание геометрических фигур, измерение длины отрезков, нахождение периметра и площади.

Для выяснения умений, знаний и навыков учащихся была предложена проверочная работа, взятая из пособия, подготовленного в рамках проекта «Разработка, апробация и внедрение Федеральных государственных стандартов общего образования второго поколения». Мы составили два теста по двум разделам, которые относятся к геометрическим понятиям, а именно «Пространственные отношения. Геометрические фигуры» и «Геометрические величины».

Проанализировав работы учащихся, мы выяснили, что основной трудностью для детей явились задание , связанное с ориентированием по плану комнаты, задание на нахождение общих свойств геометрических фигур. Задания на измерения и вычисление периметра и площади не вызвали затруднений.

На формирующем этапе учащимся были предложены задания, с которыми они справились недостаточно хорошо. Контрольный этап показал улучшение геометрической подготовки у большинства учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная образовательная ситуация отражает роль начального обучения школьников в связи с неуклонно повышающимися требованиями к подготовке, даже к пятому классу основной школы.

Изучив научную литературу и проанализировав программы и учебники по математике для начальной школы, мы пришли к выводу, что учебный материал должен:

- представлять собой единую содержательную линию, изучение которой имеет свои цели и задачи, а не сводится к роли вспомогательного иллюстрированного материала при изучении арифметики или элементов алгебры;

- материал должен быть целесообразным, т.е. достаточным для формирования у учащихся пространственных представлений и приемов конструктивно-геометрической деятельности, необходимых для успешного овладения геометрией на последующих этапах обучения.

Мы оценили возможность включения элементов курса наглядной геометрии в учебный процесс конкретного класса. И определили её роль в математическом развитии младших школьников. Тем самым, мы выявили знания, умения и навыки, полученные учащимися в 3 классе МОУ СОШ № 8. Эксперимент показал недостаточный уровень владения геометрическим материалом. Выяснилось, что с помощью дополнительных занятий, а также с введением элементов курса наглядной геометрии в учебный процесс, можно повысить уровень владения геометрическим материалом.

В результате исследования было доказано, что учителя уделяют недостаточное внимание к геометрическому материалу при изучении основных разделов математики в начальной школе. Вопросы совершенствования методики обучения младших школьников геометрии требуют дальнейшего изучения.